

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 197 42 758 C 2

⑯ Int. Cl. 7:
A 62 C 39/00
G 08 B 23/00

DE 197 42 758 C 2

⑯ Aktenzeichen: 197 42 758.8-22
⑯ Anmeldetag: 27. 9. 1997
⑯ Offenlegungstag: 20. 8. 1998
⑯ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 10. 8. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Innere Priorität:
196 41 709. 0 10. 10. 1996

⑯ Patentinhaber:
XanTec Steuerungs- und EDV-Technik GmbH, 46509
Xanten, DE

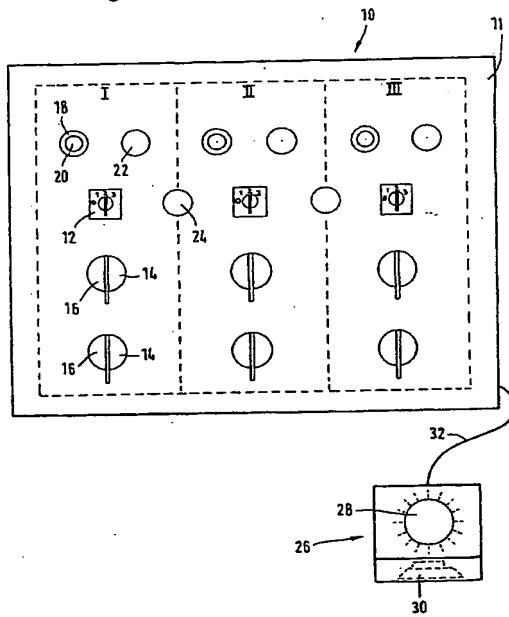
⑯ Vertreter:
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner, 50667
Köln

⑯ Erfinder:
Scholten, Wilhelm, 47627 Kevelaer, DE;
Schürmann, Hilger, 47627 Kevelaer, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
NICHTS ERMITTELT

⑯ Überwachungsgerät zum Überwachen von zeitlich begrenzte Tätigkeiten ausführenden Personen

⑯ Überwachungsgerät zum Überwachen von zeitlich begrenzte Tätigkeiten ausführenden Personen, insbesondere von mit Atemschutzgeräten ausgestatteten Feuerwehr-Einsatzkräften, mit
– einem Zeitwahlschalter (12) zum Einstellen einer aus Sicherheitsgründen gebotenen Zeitspanne für die von einer zu überwachenden Person auszuführenden Tätigkeit,
– einer Zeitmeßvorrichtung zum Messen der ab Auslösung der Zeitmeßvorrichtung abgelaufenen Zeit,
– einer der Person zugeordneten Auslösevorrichtung (14, 16) zum Auslösen der Zeitmeßvorrichtung durch die zu überwachende Person,
– einer Warnvorrichtung (20, 22, 28, 30) zum Ausgeben eines ersten optischen und/oder akustischen Warnsignals zur Signalisierung des Ablaufs eines ersten Bruchteils der eingestellten Zeitspanne nach Auslösung durch die Auslösevorrichtung (14, 16),
– einer Quittenvorrichtung (18) zum Deaktivieren der Warnvorrichtung (20, 22, 28, 30) einer Alarmvorrichtung (26) zum Ausgeben eines optischen und/oder akustischen Alarmsignals zur Signalisierung des Ablaufs der eingestellten Zeitspanne nach Auslösung durch die Auslösevorrichtung (14, 16) und
– einer von der zu überwachenden Person betätigbaren und dieser zugeordneten weiteren Quittenvorrichtung (14, 16) zum Deaktivieren der Alarmvorrichtung (26).



DE 197 42 758 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Überwachungsgerät zum Überwachen von Personen, die zeitlich begrenzte Tätigkeiten ausführen. Insbesondere ist das Überwachungsgerät zum Überwachen von mit Atemschutzgeräten ausgestatteten Feuerwehr-Einsatzkräften vorgesehen.

Aus Sicherheitsgründen ist es geboten, die Einsatzdauer von Personen zu überwachen, die zum Schutz vor Umwelt-einflüssen unter Verwendung entsprechender Schutzeinrich-tungen arbeiten. Dies ist beispielsweise bei Personen der Fall, die mit Atemschutzgeräten ausgestattet sind. Einen großen Teil dieser Personengruppe machen Feuerwehr-Einsatzkräfte aus, die zur Bekämpfung von Bränden in Gebäuden o. dgl. Räumlichkeiten mit Atemschutzgeräten ausgestattet werden. Aufgrund der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Luftmengen sowie der persönlichen, psychischen und physischen Verfassung der Einsatzkräfte ist es erforderlich, diese Personen zu überwachen.

An personenmäßig größeren Feuerwehrstandorten, wie beispielsweise bei Berufsfeuerwehren, erfolgt die Überwachung der unter Atemschutz arbeitenden Feuerwehr-Einsatzkräfte durch speziell dafür abgestellte Personen. Aber auch dies gibt keine 100%-ige Sicherheit. Kleinere Feuerwehren, wie dies beispielsweise bei freiwilligen Feuerwehren der Fall ist, fehlt es oftmals am Überwachungspersonal, so daß insoweit bereits die Überwachung dieser Einsatzkräfte überhaupt nicht sichergestellt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Überwachungsgerät zu schaffen, mit dem sich zeitlich begrenzte Tätigkeiten ausführende Personen, insbesondere mit Atemschutzgeräten ausgestattete Feuerwehr-Einsatzkräfte, überwachen lassen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Überwachungsgerät vorgeschlagen, das versehen ist mit

- einem Zeitwahlschalter zum Einstellen einer aus Sicherheitsgründen gebotenen Zeitspanne für die von einer zu überwachenden Person auszuführenden Tätigkeit,
- einer Zeitmeßvorrichtung zum Messen der ab Ablösung der Zeitmeßvorrichtung abgelaufenen Zeit,
- einer der Person zugeordneten Auslösevorrichtung zum Auslösen der Zeitmeßvorrichtung durch die zu überwachende Person,
- einer Warnvorrichtung zum Ausgeben eines ersten optischen und/oder akustischen Warnsignals zur Signali-sierung des Ablaufs eines ersten Bruchteils der einge-stellten Zeitspanne nach Auslösung durch die Auslöse-vorrichtung,
- einer Quittierzvorrichtung zum Deaktivieren der Warnvorrichtung,
- einer Alarmvorrichtung zum Ausgeben eines optischen und/oder akustischen Alarmsignals zur Signali-sierung des Ablaufs der eingesetzten Zeitspanne nach Auslösung durch die Auslösevorrichtung und
- einer von der zu überwachenden Person betätigbaren und dieser zugeordneten weiteren Quittierzvorrichtung zum Deaktivieren der Alarmvorrichtung.

Mit dem erfundungsgemäßen Überwachungsgerät ist es möglich, eine Person oder mehrere zu einer Gruppe gehörende Personen im Hinblick darauf zu überwachen, ob die aus Sicherheitsgründen gebotene maximal zulässige Zeitspanne für die von dieser Person bzw. diesen Personen auszuführende Tätigkeit überschritten ist. Zu diesem Zweck ist das erfundungsgemäße Überwachungsgerät mit einem Zeitwahlschalter zum Einstellen einer maximal zulässigen Zeit-

spanne vorgesehen. Vorzugsweise läßt sich mit diesem Zeitwahlschalter eine von mehreren möglichen Zeitspannen einstellen. Jede zu überwachende Person meldet sich an dem Überwachungsgerät zu Beginn ihres Einsatzes ab. Dies erfolgt durch Betätigung einer Auslösevorrichtung, mit der eine Zeitmeßvorrichtung zum Messen der ab Abmeldung abgelaufenen Zeit gestartet wird. Sofern mit dem Überwachungsgerät mehrere Personen einer Gruppe überwacht werden sollen, wird die Zeitmeßvorrichtung mit der ersten Abmeldung einer Person dieser Gruppe gestartet. Nach Ablauf eines ersten Bruchteils der eingestellten Zeitspanne, also beispielsweise nach Ablauf von 50% der Zeitspanne, wird eine optische und/oder akustische Warnvorrichtung aktiviert, die ein optisches und/oder ein akustisches Warnsi-gnal zum Signalisieren des Ablaufs dieses ersten Bruchteils der eingestellten Zeitspanne ausgibt. Eine sich im Bereich des Überwachungsgeräts befindende Person, der neben anderen Aufgaben auch die Kontrolle des Überwachungsgeräts zukommt, kann nun durch Betätigen einer Quittierzvorrichtung die Warnvorrichtung deaktivieren. Ferner kann diese Person beispielsweise über Funk Kontakt mit den zu überwachenden Einsatzkräften aufnehmen, um diese über den Ablauf eines Teils der Zeitspanne zu unterrichten. Vorzugsweise gibt die Warnvorrichtung zusammen mit dem akustischen und/oder dem optischen Warnsignal auch ein (insbesondere Punkt-)Signal aus, das von den Einsatzkräften und/oder einer am Einsatzort befindlichen oder anderweitig bestehende Leitstelle empfangen wird, um auf diese Weise auf den Ablauf eines Teils der vorgestellten Zeitspanne aufmerksam zu machen.

Neben der Warnvorrichtung weist das erfundungsgemäße Überwachungsgerät auch eine Alarmvorrichtung zum Ausgeben eines optischen und/oder akustischen Alarmsignals auf. Diese Alarmvorrichtung wird dann aktiviert, wenn die eingestellte Zeitspanne abgelaufen ist. Diese Alarmvorrichtung signalisiert, daß die Einsatzkräfte überfällig sind. Es können nur Maßnahmen ergriffen werden, um die Einsatzkräfte aus der Gefahrenzone herauszuholen bzw. dazu zu be-wegen, nur die Gefahrenzone zu verlassen. Grundsätzlich kann die Alarmvorrichtung lediglich durch eine von der zu überwachenden Person zu betätigende und dieser Person zugeordnete weitere Quittierzvorrichtung deaktiviert werden. Diese weitere Quittierzvorrichtung dient der Rückmeldung der zu überwachenden Person am Überwachungsgerät. Sofern die zu überwachende Person sich vor Ablauf der einge-stellten Zeitspanne durch Betätigung der weiteren Quittierzvorrichtung am Überwachungsgerät zurückmeldet, wird die Alarmvorrichtung nicht ausgelöst. Dies gilt im Falle der Überwachung einer Gruppe von Personen nur dann, wenn sämtliche Personen dieser Gruppe vor Ablauf der einge-stellten Zeitspanne sich durch Betätigung der ihnen jeweils zu-geordneten Quittierzvorrichtungen am Überwachungsgerät zurückgemeldet haben.

Mit dem erfundungsgemäßen Überwachungsgerät ist die automatische Überwachung von beispielsweise mit Atemschutzgeräten ausgestatteten Einsatzkräften möglich. Der Vorteil der automatischen Überwachung besteht insbesondere darin, daß es nun nicht mehr einer Überwachungsperson bedarf, die ausschließlich die Aufgabe hat, die Einsatzkräfte zu überwachen. Vielmehr reicht es aus, wenn das erfundungsgemäße Überwachungsgerät von einer Person kontrolliert wird, der im Falle eines Einsatzes auch andere Tätigkeiten zukommt. Beispielsweise könnte das Überwachungsgerät vom Maschinisten eines Feuerwehrtrupps mit-kontrolliert werden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Warnvorrichtung zusätzlich auch nach Ablauf eines zweiten Bruchteils der eingesetzten Zeitspanne ein

optisches und/oder akustisches Warnsignal ausgibt. Der zweite Bruchteil der eingestellten Zeitspanne ist dabei größer als der erste Bruchteil. Mit anderen Worten wird das zweite Warnsignal zeitlich nach dem ersten Warnsignal ausgegeben. Beispielsweise könnte das zweite Warnsignal nach Ablauf von 75% der eingestellten Zeitspanne ausgegeben werden. Das Aussenden eines zweiten Warnsignals gibt der das Überwachungsgerät kontrollierenden Person die Möglichkeit, die Einsatzkräfte vor Ort über den baldigen Ablauf der maximal zulässigen Zeitspanne zu unterrichten. So könnte beispielsweise bei Ausgabe des zweiten Warnsignals an die Einsatzkräfte die Anweisung ausgegeben werden, nun den Rückzug anzutreten.

Vorteilhaft ist es, wenn sich durch Betätigung der Quittierung lediglich das akustische Warnsignal deaktivieren läßt, das zweite optische Warnsignal also nicht mehr rücksetzbar ist. Diesbezüglich ist es ferner von Vorteil, wenn nach der Deaktivierung der Warnvorrichtung im Anschluß an die Ausgabe des zweiten Warnsignals von der Warnvorrichtung ein drittes optisches Signal ausgegeben wird, das sich von dem zweiten optischen Warnsignal sowie von dem ersten optischen Warnsignal unterscheidet. Durch Blick auf das Überwachungsgerät kann dann schnell erkannt werden, in welchem Status sich das Überwachungsgerät befindet, d. h. welche Zeit bereits abgelaufen ist. Genauer gesagt läßt sich feststellen, daß bereits mindestens der zweite Bruchteil der voreingestellten Zeitspanne abgelaufen ist.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß die personenbezogenen Auslöse- und Quittierungsvorrichtungen jeweils durch codierte Schlüsselschalter realisiert sind, wobei es sich bei den Schlüsseln um elektronische und/oder mechanische Schlüssel handelt. Im Falle eines elektronischen Schlüssels verfügt das Überwachungsgerät über eine Eingabetastatur, mit der sich jede Person durch Eingabe eines PIN-Codes abmeldet bzw. zurückmeldet. Unter Berücksichtigung der Stresssituation bei Einsätzen und der einfacheren Handhabung des Überwachungsgeräts ist es zweckmäßig, wenn jede Auslöse- und Quittierungsvorrichtung durch einen mechanischen Schlüsselschalter realisiert ist, wobei jede Person einen codierten mechanischen Schlüssel mit sich führt, der ausschließlich zu dem dieser Person zugeordneten Schlüsselschalter des Überwachungsgeräts paßt.

Wie bereits oben erwähnt, ist es grundsätzlich beabsichtigt, daß die Alarmvorrichtung ausschließlich durch die Person bzw. die Personen, die die durch die eingestellte Zeitspanne begrenzte Tätigkeit ausführt bzw. ausführen, deaktivierbar ist. Damit wird Manipulationen am Überwachungsgerät vorgebeugt. Das fortdauernde Ausgeben des Alarmsignals nach Aktivierung der Alarmvorrichtung kann sich jedoch störend auf die in der Umgebung des Überwachungsgeräts aufhaltenden Personen auswirken. Daher ist es von Vorteil, wenn die Alarmvorrichtung nach dem Ausgeben des Alarmsignals nicht nur durch Betätigung der personenbezogenen weiteren Quittierungsvorrichtungen sondern auch auf andere Weise deaktiviert werden kann. Hier bietet sich beispielsweise die gleichzeitige Betätigung mehrerer Vorrichtungen bzw. Tasten des Überwachungsgeräts an. Beispielsweise kann die Deaktivierung auch dadurch erfolgen, daß die Quittierungsvorrichtung zum Deaktivieren der Warnvorrichtung und eine weitere Bedienvorrichtung, bei der es sich insbesondere um die Aktivierungsvorrichtung für eine Testvorrichtung zum Testen des Überwachungsgeräts handelt, deaktiviert werden kann.

Nachfolgend wird anhand der Zeichnung, die die Frontplatte eines erfundungsgemäßen Überwachungsgeräts mit einer über Kabel angeschlossenen Warnvorrichtung zeigt, ein Ausführungsbeispiel der Erfahrung näher erläutert.

Das Überwachungsgerät 10 dient der Sicherung und

Überwachung von Feuerwehr-Einsatzkräften, die sich mit Atemschutz-Preßluftgeräten im Einsatz befinden. Da die Einsatzzeit unter Verwendung von Atemschutz-Preßluftgeräten aufgrund der nur begrenzt zur Verfügung stehenden

5 Luftmenge sowie unter Berücksichtigung der persönlichen, psychischen und physischen Verfassung der Einsatzkräfte zeitlich eingeschränkt ist, hat hier eine besonders sichere Überwachung zum Schutz der Einsatzkräfte zu erfolgen.

Durch das speziell für diese Zwecke vorgegebene Überwachungsgerät 10 erhält der für die Sicherheit der Einsatzkräfte verantwortliche Gruppenführer sowie die Einsatzleitung optische und akustische Signale, die eine optimale Überwachung von bis zu drei Angriffstruppen I, II, III je Gerät ermöglichen. Über Zusatzgeräte (Funkempfänger) zum Basisgerät können auch die Einsatzkräfte vor Ort durch optische und akustische Signale über den Zeitverlauf informiert werden.

Das Überwachungsgerät 10 weist ein Stahlblechgehäuse 11 auf und kann kann das Spannungsbordnetz des Einsatzfahrzeugs oder per Batterie bzw. Akku versorgt werden. Ein (nicht dargestelltes) Anschlußkabel am Überwachungsgerät ermöglicht eine Aufstellung an geeigneter Stelle, wie z. B. in der Nähe des Funkgerätes (Melder), beim Maschinisten oder am Verteiler. Die hier tätigen Einsatzkräfte wären somit für die Überwachung und Quittierung des Gerätes sowie für die Übermittlung der entsprechenden Informationen zur Einsatzleitung (EL) oder Gruppenführer (GF) zuständig.

Für jeden Angriffstrupp, der sich in der Regel aus dem Angriffstrupp-Führer (AF) und einem Angriffstrupp-Mann (AM) zusammensetzt, weist das Überwachungsgerät 10 die nachfolgend beschriebenen Bedien- und Meldelemente auf:

ein dreistufiger Zeitwahlschalter 12

35 - Stellung 0 = Grundstellung
 - Stellung 1 = Luftmenge für 10 Minuten
 - Stellung 2 = Luftmenge für 20 Minuten
 - Stellung 3 = Luftmenge für 30 Minuten

40 zwei Sicherheits-Schlüsselschalter 14 mit Sicherheitsschlüssel 16

45 - der obere Schlüssel für den Angriffstrupp-Führer
 - der untere Schlüssel für den Angriffstrupp-Mann

ein gelber Leuchtquittiertaster (18, 20) (Warnvorrichtung). Die im Taster 18 eingebaute Kontrolllampe 20 signalisiert, daß dieser Trupp den Rückweg antreten muß (im Regelfall nach Ablauf von 50% der am Zeitwahlschalter eingestellten Zeit).

50 eine rote Kontrolllampe 22
 Signalisiert, daß dieser Trupp überfällig ist, da die am Zeitwahlschalter eingestellte Zeit zu 75% oder vollständig abgelaufen ist.

ein Test-Taster 24 für den Test aller optischen und akustischen Melder des Überwachungsgeräts 10
 Der Test ist vor jeder Benutzung durchzuführen.

Für alle drei Angriffstruppen ist eine gemeinsame Alarmvorrichtung 26 bestehend aus einer Blitzleuchte 28 und einer Alarmhupe 30 vorgesehen, die über Kabel 32 mit dem Gehäuse 11 des Überwachungsgeräts 10 verbunden sind. Die Alarmhupe 30 kann auch im Überwachungsgerät 10 eingebaut sein.

65 Inbetriebnahme

Bevor ein unter Atemschutz einzusetzender Angriffstrupp die Atemschutz-Preßluftgeräte in Betrieb nimmt, muß sich

der AF über die Funktionstüchtigkeit des Überwachungsgerätes 10 durch Drücken des Testschalters 24 überzeugen. Durch Betätigen des Testschalters 24 wird die Funktion aller Lampen 20, 22, 28 sowie der Alarmhupe 30 überprüft. Danach wählt er in Abstimmung mit dem AM eine der drei zur Verfügung stehenden Einsatzzeiten mit Hilfe des Zeitwahlschalters 12. Bei der darauffolgenden Entnahme der Sicherheitsschlüssel 16 wird die vorgeählte Zeit aktiviert und die Zeitmessung durch eine Zeitmeßvorrichtung ausgelöst. Nach dieser Aktivierung ist eine Veränderung der eingestellten Zeit nicht mehr möglich.

Bei der Entnahme jedes Sicherheitsschlüssels 16 ertönt zur Kontrolle kurz die Alarmhupe 30. Wurde eine Zeiteinstellung über den Zeitwahlschalter 12 nicht vorgenommen, leuchtet bei Entnahme der Sicherheitsschlüssel 16 die Blitzleuchte 28 auf und die Alarmhupe 30 ertönt automatisch solange, bis beide Sicherheitsschlüssel 16 wieder eingesteckt sind und eine Zeiteinstellung erfolgt ist.

Jeder der Geräteträger muß seinen entnommenen Sicherheitsschlüssel 16 während des gesamten Einsatzes mit sich tragen. Nach der Rückkehr werden die Sicherheitsschlüssel 16 wieder eingesteckt und somit die Zeitüberwachung beendet.

Erste Meldung

Nach Ablauf eines ersten Bruchteils, z. B. 50% der vorgeählten Zeit wird die Alarmhupe 30 und die Blitzleuchte 28 am Überwachungsgerät 10 aktiviert. Wenn Zusatzgeräte (z. B. Funkempfänger) eingesetzt werden, würden zu diesem Zeitpunkt auch die Einsatzkräfte vor Ort über den Ablauf der halben Zeit informiert werden. Jetzt muß die zur Überwachung verantwortliche Einsatzkraft durch Drücken des im Sekundentakt blinkenden gelben Leuchtquittiertasters 18 die Alarmhupe 30 und die Blitzleuchte 28 zurücksetzen und eine entsprechende Meldung an den GF oder die EL weiterleiten. Durch Betätigen des gelben Leuchtquittiertasters 18 geht zur Kontrolle der Quittierung die Kontrolllampe 20 des gelben Leuchtquittierschalters 18 von Blinklicht in Dauerlicht über. Der GF oder die EL könnte sich jetzt über die vom Trupp mitgeführten Funkgeräte den Rückzug bestätigen lassen oder aufgrund der bereits abgelaufenen Zeit weitere Entscheidungen treffen, wie z. B. das Einsetzen eines weiteren Einsatztrupps.

Zweite Meldung

Nach Ablauf eines zweiten Bruchteils, z. B. 75% der vorgeählten Zeit wird erneut die Blitzleuchte 28 und die Alarmhupe 30 aktiviert. Als zusätzlicher Hinweis blinkt auch die rote Kontrolllampe 22 im Sekundentakt. Durch Drücken des nun im Viertelsekundentakt blinkenden gelben Leuchtquittiertasters 18 kann jetzt nur die Alarmhupe 30, nicht aber die Blitzleuchte 28 ausgeschaltet werden. Nach Betätigen des gelben Leuchtquittiertasters 18 geht zur Kontrolle der Quittierung die Kontrolllampe 20 von Blinklicht in Dauerlicht über.

Das erneute Hupen, die nun ständig leuchtende Blitzlampe 28 und auch die jetzt blinkende rote Kontrolllampe 22 machen den GF und die EL darauf aufmerksam, daß sich der Trupp unbedingt auf dem Rückweg befinden muß.

Dritte Meldung

Wird die maximal eingestellte Einsatzzeit überschritten, leuchten nun die rote Kontrolllampe 22 sowie die gelbe Kontrolllampe 20 im Leuchtquittiertaster 18 im Viertelsekunden- takt. Die Alarmhupe 30 ertönt nun erneut. Diese Meldung

signalisiert, daß der Trupp überfällig ist und ein zwingendes Handeln erforderlich ist.

Nur durch Einsticken beider Sicherheitsschlüssel 16 sind die Funktionen beider Kontrolllampen 20, 22 sowie der Alarmhupe 30 zu resetzen.

Sollten die beiden Sicherheitsschlüssel 16 nicht innerhalb kurzer Zeit wieder eingesteckt werden können, kann durch ein gleichzeitiges Betätigen des gelben Leuchtquittiertasters 18 und des Test-Tasters 24 die Alarmhupe 30 resetzt werden. Voraussetzung ist, daß diese Tastenkombination für längere Zeit, z. B. die Dauer von 20 Sekunden gedrückt bleiben muß.

Die hier beschriebenen Überwachungsfunktionen sind für alle drei Einsatztrupps identisch.

Ein gegenseitiges Beeinflussen der Zeitüberwachung durch die Einsatztrupps ist bei dem Überwachungsgerät 10 ausgeschlossen, da die Sicherheits-Schlüsselschalter 14 sowie die Sicherheitsschlüssel 16 jeweils eine Codierung aufweisen. Jeder einzelne Schlüssel 16 paßt nur in den dazu gehörigen Schlüsselschalter 14. Des Weiteren sind diese Sicherheits-Schlüsselschalter 14 und Sicherheitsschlüssel 16 mechanisch sehr robust.

Im Überwachungsgerät 10 findet eine interne Kontrolle der Steuerung und der Spannungsversorgung statt. Bei einer sich einstellenden Störung kann es sein, daß die Zeitüberwachung ausfällt. Diese Störungen werden über die Alarmhupe 30 signalisiert. In diesem Falle müssen durch den GF oder die EL besondere Vorsichtsmaßnahmen ergripen oder eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Überwachungsgerät zum Überwachen von zeitlich begrenzte Tätigkeiten ausführenden Personen, insbesondere von mit Atemschutzgeräten ausgestatteten Feuerwehr-Einsatzkräften, mit

- einem Zeitwahlschalter (12) zum Einstellen einer aus Sicherheitsgründen gebotenen Zeitspanne für die von einer zu überwachenden Person ausführende Tätigkeit,
- einer Zeitmeßvorrichtung zum Messen der ab Auslösung der Zeitmeßvorrichtung abgelaufenen Zeit,
- einer der Person zugeordneten Auslösevorrichtung (14, 16) zum Auslösen der Zeitmeßvorrichtung durch die zu überwachende Person,
- einer Warnvorrichtung (20, 22, 28, 30) zum Ausgeben eines ersten optischen und/oder akustischen Warnsignals zur Signalisierung des Ablaufs eines ersten Bruchteils der eingestellten Zeitspanne nach Auslösung durch die Auslösevorrichtung (14, 16)
- einer Quittierzichtung (18) zum Deaktivieren der Warnvorrichtung (20, 22, 28, 30) einer Alarmvorrichtung (26) zum Ausgeben eines optischen und/oder akustischen Alarmsignals zur Signalisierung des Ablaufs der eingestellten Zeitspanne nach Auslösung durch die Auslösevorrichtung (14, 16) und
- einer von der zu überwachenden Person betätigbaren und dieser zugeordneten weiteren Quittierzichtung (14, 16) zum Deaktivieren der Alarmvorrichtung (26).

2. Überwachungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Warnvorrichtung (20, 22, 28, 30) nach Ablauf eines zweiten Bruchteils der eingestellten Zeitspanne, der größer ist als der erste Bruchteil, ein zweites optisches und akustisches Warnsignal ausgibt.

und daß durch anschließendes Betätigen der Quittierz
vorrichtung (18) lediglich das akustische Warnsignal
deaktivierbar ist.

3. Überwachungsgerät nach Anspruch 2, dadurch ge
kennzeichnet, daß die Warnvorrichtung (20, 22, 28, 30) 5
zum Anzeigen der Betätigung der Quittierzvorrichtung
(18) nach Ausgabe des zweiten Warnsignals ein drittes
optisches Signal ausgibt, das von dem zweiten opti
schen Warnsignal verschieden ist.

4. Überwachungsgerät nach einem der Ansprüche 1 10
bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die eingestellte
Zeitspanne nach Betätigung der personenbezogenen
Auslösevorrichtung (14, 16) nicht mehr veränderbar
ist.

5. Überwachungsgerät nach einem der Ansprüche 1 15
bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die personenbezo
gene Auslösevorrichtung (14, 16) sowie die personen
bezogene weitere Quittierzvorrichtung (14, 16) durch
einen elektronischen und/oder mechanischen Schlüs
selschalter realisiert sind, der in einem ersten Schaltzu
stand die Zeitmeßvorrichtung auslöst und in einem 20
zweiten Schaltzustand die Alarmvorrichtung (26) de
aktiviert.

6. Überwachungsgerät nach einem der Ansprüche 1 25
bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere personen
bezogene Auslösevorrichtungen (14, 16) und mehrere
personenbezogene weitere Quittierzvorrichtungen (14,
16) vorgesehen sind, die jeweils einer Person einer
mehrere Personen umfassenden Gruppe zugeordnet
sind, wobei für sämtliche Personen dieser Personen
gruppe die die Tätigkeit begrenzende Zeitspanne an
dem Zeitwahlschalter (12) einstellbar ist, und daß die
Alarmvorrichtung (26) erst dann deaktivierbar ist,
wenn sämtliche personenbezogene weitere Quittierzvor
richtungen (14, 16) betätigt worden sind. 35

7. Überwachungsgerät nach Anspruch 6, dadurch ge
kennzeichnet, daß die Zeitmeßvorrichtung bei Betäti
gung mindestens einer der personenbezogenen Auslö
sevorrichtungen (14, 16) auslösbar ist.

8. Überwachungsgerät nach Anspruch 5 oder 6, da
durch gekennzeichnet, daß die eingestellte Zeitspanne
nach Betätigung mindestens einer der personenbezoge
nen Auslösevorrichtungen (14, 16) nicht mehr verän
derbar ist. 40

9. Überwachungsgerät nach einem der Ansprüche 1 45
bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Warnvorrich
tung (20, 22, 28, 30) neben dem optischen und/oder
akustischen Warnsignal auch ein Signal zum Empfang
durch die zu überwachende Person bzw. zu überwa
chenden Personen und/oder durch eine Leitstelle aus
gibt. 50

10. Überwachungsgerät nach einem der Ansprüche 1
bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Alarmvorrich
tung (26) neben dem optischen und/oder akustischen
Alarmsignal auch ein Signal zum Empfang durch die 55
zu überwachende Person bzw. zu überwachenden Per
sonen und/oder durch eine Leitstelle ausgibt.

11. Überwachungsgerät nach einem der Ansprüche 1
bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Alarmvorrich
tung (26) nach Ausgeben des Alarmsignals auch durch 60
gleichzeitige Betätigung der Quittierzvorrichtung (18)
und einer weiteren Bedienvorrichtung, insbesondere
einer Testvorrichtung (24) zum Testen des Überwa
chungsgeräts (10) deaktivierbar ist. 65

